

Exp. 901997 /2024

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ D'UN SISTEMA D'ANÀLISI I GESTIÓ D'EPISODIS D'OLORS INTEGRAT DINS LA PLATAFORMA SMARTAMB DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	OBJECTE DEL CONTRACTE	3
3	DURADA	3
4	REQUERIMENTS TÈCNICS	3
4.1	MODEL SaaS	4
4.2	BASES DE DADES D'ESTACIONS METEREOLÒGIQUES	4
4.3	SISTEMA DE SIMULACIÓ METEOROLÒGICA D'ALTA RESOLUCIÓ	4
4.4	SISTEMA DE SIMULACIÓ DE TRAJECTÒRIES	5
4.5	SERVEIS WEB AL SISTEMA DE SIMULACIÓ	5
4.6	INTEGRACIÓ AMB LA PLATAFORMA SMARTAMB	6
5	REQUERIMENTS GENERALS	6
5.1	LLIURABLES	6
5.2	SEGURETAT	6
5.3	COMPLIMENT D'ESTÀNDARDS	7
5.4	COMPARTICIÓ DE RECURSOS	7
5.5	AUDITORIA	7
6	SUPORT I MANTENIMENT	8
6.1	MANTENIMENT DEL SERVEI	8
6.2	SUPORT TÈCNIC A USUARIS DEL SISTEMA I CONSULTORIA TÈCNICA	8
7	MODEL DE RELACIÓ	9



1 INTRODUCCIÓ

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (d'ara endavant AMB) necessita integrar un sistema de simulació, consulta i gestió de reclamacions per olors molestes, integrat via *web services*, a la plataforma SmartAMB per la gestió de les seves instal·lacions sensibles a aquest tipus de fenòmens.

Aquest sistema de modelització operativa diària de simulació i enviament d'informació rellevant per la gestió d'episodis de mals olors sota petició ha de contribuir a la gestió més eficient i proactiva d'equipaments de l'AMB. Per tant, és necessari la contractació en modus *SaaS (Software as a Service)* d'aquest sistema de modelització, així com els protocols de comunicació i petició de dades entre ambdós sistemes que assegurin el correcte funcionament i compatibilitat amb els requisits de la plataforma.

2 OBJECTE DEL CONTRACTE

El present plec té per objecte la contractació d'un sistema al núvol en modus *SaaS (Software as a Service)* d'anàlisi i gestió d'episodis d'olors integrat dins la plataforma SmartAMB de l'AMB.

3 DURADA

Tal com s'estableix al Plec de Clàusules Administratives, el període de vigència del contracte és d'1 any comptador a partir de l'1 de Novembre de 2024, amb possibilitat de pròrroga anual, fins un màxim de 2 anys més.

4 REQUERIMENTS TÈCNICS

L'AMB ha de disposar d'un sistema (24/7) de peticions il·limitades que permetin el càlcul de trajectòries, retro-trajectòries i la generació d'informes personalitzats per atendre a les necessitats d'avaluació d'episodis d'olors en qualsevol de les instal·lacions de l'AMB. Aquest sistema ha d'estar integrat dins de la plataforma SmartAMB, més concretament, amb el gestor d'actius IBM Maximo Asset Management 7.6.1.2 (o superior), peça fonamental d'aquesta plataforma.

Els requeriments que es demanen pel sistema d'anàlisi i gestió d'episodis d'olors integrat dins la plataforma SmartAMB de l'AMB es troben als següents apartats.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Carrer 62, núm 16-18, Zona Franca, 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51, www.amb.cat



4.1 MODEL SaaS

És demana que el sistema d'anàlisi i gestió d'episodis d'olors sigui al núvol, que s'ofereixi en modus "Software as a service (SaaS)" i que no requereixi de desenvolupaments o de servidors de l'AMB.

L'allotjament i tractament de les dades resultants dels processos s'ubicarà als servidors del proveïdor.

4.2 BASES DE DADES D'ESTACIONS METEOROLÒGIQUES

Amb la finalitat de disposar de dades meteorològiques registrades i representatives per a l'avaluació de cada queixa per olors individualitzada, el sistema ha de disposar d'una base de dades d'estacions meteorològiques dins de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AEMET, METEOCAT i pròpies de les instal·lacions de l'AMB).

Aquesta base de dades caldrà que incorpori les dades de noves estacions meteorològiques representatives l'accés segur de les quals sigui garantit per part de l'entitat propietària de la xarxa de sensors meteorològics.

4.3 SISTEMA DE SIMULACIÓ METEOROLÒGICA D'ALTA RESOLUCIÓ

El sistema ha de disposar d'una operativa de simulacions WRF-ARW (Weather Research and Forecasting – Advanced Research WRF) per tindre una base de dades homogènia de paràmetres meteorològics locals utilitzant combinacions de dades de sensors globals i models climatològics CFS. És necessari dues tipologies de simulacions amb diferents simulacions espacials:

- Simulació a 1km de resolució horitzontal que abasti tota l'àrea metropolitana de Barcelona.
- Simulació a 333 metres de resolució horitzontal per una malla d'extensió 30km x 30km que es pugui ubicar en qualsevol ubicació de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Cal permetre, amb freqüència anual, la presentació de resultats d'una validació de la confiabilitat d'aquest model meteorològic en les zones on es generaran aquestes simulacions. Aquesta validació es basa en una comparació numèrica determinista prenent com a referència les Estacions oficials del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) més properes a les instal·lacions metropolitanes. Les variables han de ser temperatura, humitat relativa, velocitat del vent i direcció del vent i cal calcular l'error mitjà, arrel de l'error quadràtic mitjà, error absolut mitjà i l'índex de concordança i es compararan els resultats amb els valors recomanats per normativa. Els resultats numèrics de la validació han de ser representatius per un període mínim històric de 6 mesos.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Carrer 62, núm 16-18, Zona Franca, 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51, www.amb.cat



4.4 SISTEMA DE SIMULACIÓ DE TRAJECTÒRIES

El sistema ha de disposar d'una operativa de simulació i rastreig ambiental sota demanda per determinar l'origen de contaminants i olors identificats a l'entorn de les instal·lacions de l'AMB. Per poder analitzar episodis de reclamacions per mals olors presentar un sistema de rastreig meteorològic local per determinar l'origen de contaminants químics atmosfèrics/olors detectats a l'Àrea Metropolitana, mitjançant un mòdul de retro-trajectòries. Aquest sistema també ha de permetre fer el càlcul de trajectòries partint de qualsevol punt de la zona d'interès, per estudiar possibles fonts d'emissió identificades prèviament. És demana un model de transport meteorològic HYSPLIT (Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model), ja que es tracta d'un model de ràpida execució i que minimitza el temps de càlcul, utilitzat per la gestió d'emergències i considerat per la WMO (Organització Meteorològica Mundial).

4.5 SERVEIS WEB AL SISTEMA DE SIMULACIÓ

El sistema ha de permetre que AMB i terceres parts autoritzades disposin d'accés a la informació generada pel sistema en diferents modalitats *web service*. En concret, cal disposar d'accés als serveis web següents per a la consulta i descàrrega de la informació generada diàriament:

- Servidor de mapes on es puguin consultar sortides dels models meteorològics integrats al sistema.
- API REST per la descàrrega de sèries temporals de dades de xarxes meteorològiques integrades i models meteorològics integrats al sistema.
- API per executar simulacions numèriques sota demanda de trajectòries i retro-trajectòries.
- API per generar un mapa de trajectòries personalitzable a partir de la sortida del model de trajectòries. El servei ha de permetre afegir una capa de marcadors sobre el mapa, triar la regió inclosa i configurar el mapa de fons. La imatge resultant s'ha de poder descarregar en diferents formats gràfics (png, jpg, jpeg, tif, tiff, svg, svgz, ps, eps, pdf, pgf, raw, rgba).
- API per generar una rosa de vents personalitzable a partir d'un fitxer CSV. S'ha de poder configurar el títol, les unitats i els sectors i rangs de la velocitat del vent. La imatge resultant s'ha de poder descarregar en diferents formats gràfics (png, jpg, jpeg, tif, tiff, svg, svgz, ps, eps, pdf, pgf, raw, rgba).

L'autenticació de l'API ha de ser mínim autenticació bàsica (usuari i contrasenya) i una API key que s'haurà d'incloure a la capçalera de totes les peticions. El format dels missatges ha de ser en JSON. Durant la vigència del contracte l'AMB es reserva el dret a exigir un canvi de tipologia en l'autenticació dels serveis web.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Carrer 62, núm 16-18, Zona Franca, 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51, www.amb.cat



4.6 INTEGRACIÓ AMB LA PLATAFORMA SMARTAMB

La interacció d'aquest sistema amb la plataforma SmartAMB s'ha de realitzar mitjançant la integració d'aquest sistema a través de protocols estandarditzats que permeten fer peticions a les bases de dades i sistemes de modelització tornant diferents productes (sèries de sensors, sèries de models, trajectòries , etc..) que posteriorment poden ser explotats per la plataforma. És important destacar que ha de ser un servei operatiu 24x7 durant tot l'any.

L'adjudicatari d'aquest contracte haurà de donar el suport necessari i il·limitat, així com la documentació necessària, al proveïdor actual del servei de manteniment de la plataforma SmartAMB, per realitzar el desenvolupament necessari sobre aquesta plataforma per la integració amb el servei d'anàlisi i gestió d'episodis d'olors.

Aquesta integració s'ha de realitzar amb el gestor d'actius IBM Maximo Asset Management 7.6.1.2 (o superior), peça fonamental de la plataforma SmartAMB.

5 REQUERIMENTS GENERALS

5.1 LLIURABLES

Totes les activitats realitzades hauran d'estar documentades segons la naturalesa de les tasques a realitzar.

La forma d'entregar els lliurables serà, a excepció de que s'acordi el contrari, a través del gestor documental de l'AMB prèvia notificació d'una nova versió del document. A l'inici del servei l'AMB facilitarà la nomenclatura i estructura de carpetes a seguir. Tots els lliurables hauran d'estar traduïts com a mínim al català o al castellà.

5.2 SEGURETAT

La prestació del servei haurà de ser compatible amb el compliment dels requeriments de seguretat i protecció de dades previstes en l'Esquema Nacional de Seguretat. Les dimensions de seguretat afectades durant la prestació del servei s'adscriuen als nivells mínims de seguretat (Disponibilitat, Autenticitat, Integritat, Confidencialitat i Traçabilitat).

El proveïdor del servei quedarà obligat a complir amb les mesures de seguretat de l'Esquema Nacional de Seguretat en totes les dimensions i en les nivells indicats.



5.3 COMPLIMENT D'ESTÀNDARDS

El compliment d'estàndards és imprescindible per la consecució amb èxit dels serveis demandats. Sense això, els desenvolupaments estarien sotmesos a sistemes propietaris i dificultarien tant la integració amb els altres sistemes, com el seu creixement. Per això, tant les funcionalitats desenvolupades com els mecanismes d'integració han d'estar basats en la utilització d'estàndards com són J2EE, XML, JSON o altres que siguin d'aplicació.

5.4 COMPARTICIÓ DE RECURSOS

Per motius de garantir la seguretat, qualsevol compartició de recursos tècnics (infraestructura de maquinari, programari, llicències, permisos de seguretat, etc.) utilitzats en el marc de l'execució del contracte serà prèviament justificada a l'AMB amb un informe, que aquest haurà d'aprovar.

Els adjudicataris utilitzaran la xarxa, maquinari i/o programari propietat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona exclusivament per a l'ús o benefici de l'AMB.

5.5 AUDITORIA

L'AMB podrà realitzar auditories per verificar el compliment dels compromisos contractuals i la fiabilitat de la informació facilitada al client.

L'adjudicatari proporcionarà la seva total cooperació a la realització d'aquestes auditories. Això inclourà el lliurament de documentació i l'accés físic a les instal·lacions on s'estiguin realitzant els serveis objecte del contracte, al personal que l'AMB determini.

No caldrà donar avís previ per realitzar tasques d'auditoria on no es requereixi col·laboració activa del personal de l'adjudicatari. En els casos en què l'AMB demani una col·laboració activa del personal de l'adjudicatari, es donarà avís amb cinc setmanes d'antelació.

L'empresa adjudicatària o les persones físiques, actuant directament o indirectament sota la seva responsabilitat, no podran realitzar cap acció que comprometi els sistemes d'informació i comunicacions de l'AMB durant l'execució del projecte.

L'activitat desenvolupada, per l'empresa adjudicatària, en els espais interiors de l'AMB necessaris per desenvolupar el projecte, haurà de ser prèviament autoritzada per l'òrgan competent en matèria de Sistemes d'Informació de l'AMB. L'AMB no es fa responsable dels equips propietat de l'empresa adjudicatària que s'hagin utilitzat en l'àmbit de les seves instal·lacions en el marc de l'objectiu del servei.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Carrer 62, núm 16-18, Zona Franca, 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51, www.amb.cat



6 SUPORT I MANTENIMENT

Els licitadors hauran de facilitar un servei de suport tècnic il·limitat i d'alta disponibilitat per garantir el manteniment i l'actualització del servei.

6.1 MANTENIMENT DEL SERVEI

El manteniment del servei tindrà que realitzar les següents tasques:

- Manteniment i actualització de base de dades d'estacions meteorològiques.
- Manteniment i actualització del sistema de simulació meteorològica d'alta resolució i de trajectòries.
- Manteniment de serveis web al sistema de modelització i consulta sota demanda.

El servei en aquesta modalitat *web service* ha de tenir una disponibilitat mínima del 95% durant el funcionament 24h x 7dies de tots els mesos considerats durant el període de servei. En cas d'incidència tècnica relacionada amb el funcionament del sistema o l'accés a les modalitats *web service* cal resoldre-la en menys de 48 hores laborals. S'exclouen problemes atribuïbles als casos de força major, incloent-hi el temps d'inactivitat a les línies de telecomunicació, incidències als centres de dades d'AMB, fallades dels sensors instal·lats i els actes o omissions d'AMB, els seus empleats, agents, terceres parts contractistes i proveïdors.

6.2 SUPORT TÈCNIC A USUARIS DEL SISTEMA I CONSULTORIA TÈCNICA

Servei de suport i assistència meteorològica per a qualsevol incidència o aclariment tècnic sobre els resultats durant el servei a disposició de l'AMB i terceres parts autoritzades. Per la realització d'aquest servei han d'existir dos canals de comunicació, telèfon i correu de contacte per a qualsevol consulta i/o incidència en horari laboral (dilluns - divendres: 09h. a 18h.).

Cal disposar d'un suport tècnic especialitzat per assegurar el suport complet durant el transcurs del servei. Les tasques que ha de realitzar són:

- Suport per part de físics qualificats i amb àmplia experiència en meteorologia i fenòmens de dispersió per assegurar el correcte funcionament del projecte. Resolució de qualsevol qüestió tècnica en relació als models que s'utilitzen, així com de les tasques de validació.
- Suport per part de meteoròlegs qualificats i amb àmplia experiència en modelització meteorològica i sistemes operatius per realitzar totes les tasques de consultoria tècnica, el manteniment de la operativitat del sistema i atendre qüestions tècniques relacionades amb el propi sistema.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Carrer 62, núm 16-18, Zona Franca, 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51, www.amb.cat



- Suport per part de personal qualificat i amb àmplia experiència en sistemes similars per assegurar la correcta integració de sistemes de simulació en modalitat *web service* a través dels diferents protocols disponibles. Posar a disposició de tercers autoritzats per l'AMB documentació per la integració dels serveis.

Adicionalment el servei ha d'incloure 40 hores de consultoria tècnica per donar resposta a diferents necessitats d'AMB en relació amb el servei. La tipologia d'aquestes necessitats es pot veure en els següents exemples:

- Modificar el domini de modelització.
- Integració de nous sensors a la base de dades.
- Noves integracions a altres productes disponibles segons les modalitats de *web service*.
- Presentació d'exercicis de validació semestral dels resultats del sistema al personal tècnic a l'AMB.

7 MODEL DE RELACIÓ

Amb caràcter general l'AMB controlarà mitjançant la figura d'un Responsable de contracte de l'AMB el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i la seva execució segons la metodologia definida.

Igualment l'AMB proporcionarà, si s'escau, interlocutors per a les diferents disciplines del contracte (p.ex.: presa de requisits, arquitectura i disseny, implantació, proves, etc.). Aquests interlocutors tindran la responsabilitat de validar les parts de la solució que estiguin sota la seva responsabilitat segons la metodologia de l'AMB.

Cal que els licitadors detallin a les seves propostes quina és l'organització que proposen per al contracte, i la metodologia de seguiment del contracte. Com a norma general el seguiment es realitza mitjançant reunions, de les quals algunes són de caràcter obligatori com la de kick-off, la de tancament i les de seguiment periòdiques. També ha d'existir la possibilitat de la realització de reunions de caràcter tècnic.

Cal que aquesta organització inclogui la figura del Responsable de contracte de l'adjudicatari, que serà l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i l'AMB per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte.

